CANADIAN INSTITUTE FOR INTERNATIONAL PEACE AND SECURITY

Factsheet 3

September 1988

THE CRUISE MISSILE AND CRUISE MISSILE TESTING IN CANADA

What is a Cruise Missile?

The cruise missile is a guided missile that resembles a pilotless airplane. It is powered by a jet engine and can carry a conventional or nuclear warhead. The cruise missile of today is a descendant of the V-1 "Buzz Bomb" used by Nazi Germany during World War II. These bombs had a range of over 200 kilometres and were fired against Allied targets.

In the 1950s, both the US and USSR began to arm themselves with cruise missiles. These early missiles were very inaccurate, however, and rather large, some being the size of fighter aircraft. Technological improvements in the 1960s and 1970s made the cruise a more effective weapon. These improvements included: development of small jet engines and high energy fuels, the miniaturization of electronic components, and the evolution of small, powerful nuclear warheads.

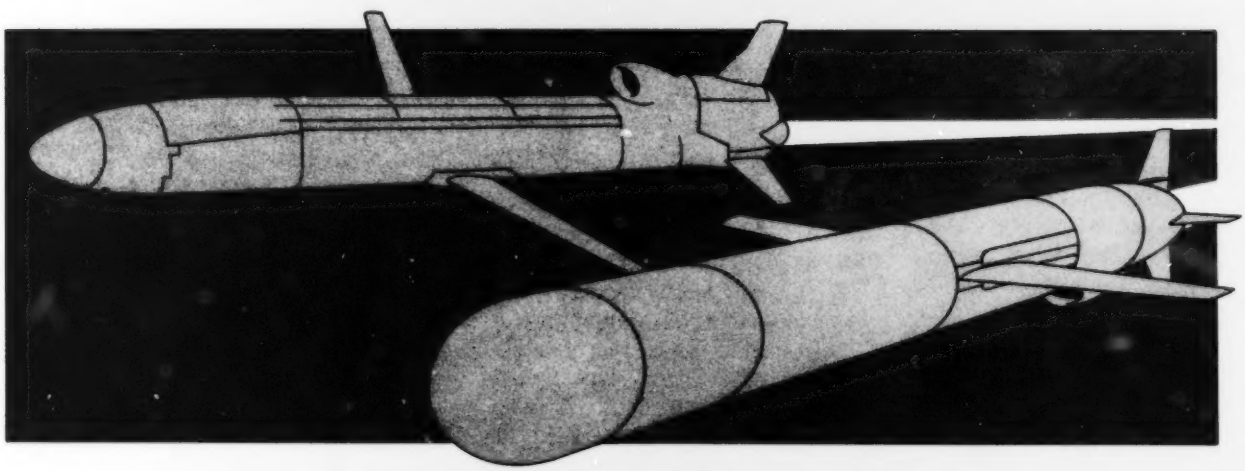
Variants of the Cruise

There are three variants of the cruise missile, reflecting the different ways they are launched. The air-launched cruise missile (ALCM) is launched from a bomber. Sea-launched cruise missiles (SLCMs) are launched from submarines or ships. The ground-launched cruise missile (GLCM) is fired from ground-based launchers. (GLCMs with a range of between 500 and 5500 kilometres are banned under the terms of the INF Treaty signed by the US and USSR in December 1987.) Cruise missiles can have a range of several hundred kilometres or several thousand kilometres, making them either short-range cruise missiles or long-range cruise missiles, respectively. They follow a pre-planned flight path and fly relatively close to the ground in order to evade air defence radars.

First-Strike or a Second-Strike Weapon?

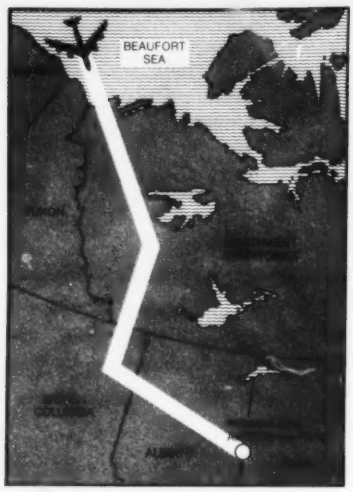
Some of the controversy surrounding the cruise missile concerns the purpose they are meant to serve. Some people argue that the cruise is a first-strike weapon and contributes to a first-strike capability. A first-strike capability is the ability to destroy your opponent's nuclear forces to the point where he cannot retaliate in a meaningful way. The ability to retaliate to a nuclear attack is considered essential in order to prevent such an attack from even being considered in the first place.

Those who believe the cruise missile to be a first-strike weapon point to the high accuracy of the cruise and the difficulty of detecting it by radar. Because of its relatively small size (approximately 6 metres long) it is easier



Modern US long-range cruise missiles. The USSR has developed similar systems.

90-01978/



Typical flight path of US ALCM tests over northern Canada.

to conceal and is more mobile than most nuclear weapons.

Others argue that the cruise is a retaliatory, not first-strike, weapon. Compared to an intercontinental ballistic missile, the cruise may take several hours, instead of 20 minutes, to reach its target. Therefore it is not the best choice of weapons if one is planning a first strike. In addition, although a cruise missile is difficult to detect by radar, a first strike using cruise missiles might require the use of hundreds of such missiles. Such a large number of missiles is unlikely to escape radar detection.

Canada and Cruise Missile Testing

On 10 February 1983, Canada and the United States signed the "Canada/US (CANUS) Test and Evaluation Program." This agreement allows for the testing of US weapons systems in Canada. Its duration is five years and it was renewed in February 1987. While the agreement allows for the testing of various weapons, it is best known for permitting the testing of long-range air-launched cruise missiles.

Unarmed ALCMs tested in Canada are released over the Beaufort Sea by a US B-52 bomber. (In some cases, the missile is not released but its guidance system is activated and directs the bomber and the attached missile to its target. This is called a "captive carry test".) The missile travels 2,200 kilometres down the Mackenzie River Valley, then swings east to the Primrose Lake Air Weapons range which is northeast of Edmonton. The 4½ hour flight is meant to test the accuracy of the missile's guidance system under conditions similar to those found in the Soviet Union.

Why Test the Cruise?

Cruise missile testing in Canada began at a time when ground-launched cruise missiles and Pershing II ballistic missiles were being deployed by NATO (North Atlantic Treaty Organization) in Western Europe. Canada agreed that these systems contributed to the security of Western Europe. By testing the air-launched version of the cruise missile, the Canadian government said it was doing its part to support the policies of the NATO alliance, although the testing agreement itself is only a bilateral arrangement between the US and Canada. The government rejected calls to end cruise missile testing by stating that solidarity with NATO was important at a time when the US was discussing arms reductions in Europe with the Soviet Union.

Some critics of cruise missile testing view the cruise missile as another step in a continuing arms race in which Canada should not be involved. They were particularly alarmed when, in November 1986, the US placed into service its 131st B-52 bomber equipped with cruise missiles. This put the US over one of the ceilings of the SALT II arms treaty. Some argued that since Canada supported the SALT II treaty it was inconsistent to allow the continued testing of the very system by which the US violated the treaty. The government was further criticized after the INF Treaty was signed by the Soviet Union and the United States in December 1987. Since the INF Treaty will remove GLCMs from Europe, opponents of cruise testing argued that there was no longer any reason to test the air-launched cruise missile in Canada. The government replied that, whereas the GLCM was for use in Europe, the ALCM is a strategic system which contributes to the security of North America. Because of this, it is the government's view that it continues to be in Canada's interest to allow testing of the cruise missile over Canadian territory.

FURTHUR READING

Department of National Defence, *Facts about the Cruise Missile*, Director General Information, Ottawa, February 1985.

Rose E. Gottemoeller, "Land-attack cruise missiles," *Adelphi Papers*, Vol. 226, Winter 87/88, p. 56.

Simon Rosenblum, *Misguided Missiles: Canada, the Cruise and Star Wars*, James Lorimer & Company, Toronto, 1985.

The factsheet series is intended to provide short synopses of current issues in arms control, disarmament, defence and conflict resolution, and to outline the historical context for contemporary events. The series is designed primarily for senior secondary students and teachers. Material may be reproduced provided CIIPS is cited as the source. For more copies of this factsheet or a list of other titles in the series, write to:

Canadian Institute for
International Peace
and Security
360 Albert, Suite 900
Ottawa, Ontario
K1R 7X7

Publié également en français.

ISBN 0-662-16401-6

INSTITUT CANADIEN POUR LA PAIX ET LA SÉCURITÉ INTERNATIONALES

Fiche d'information 3

Septembre 1988

LES MISSILES DE CROISIÈRE ET LES ESSAIS DE CES ENGINS AU CANADA

Définition

Un missile de croisière est un missile guidé qui ressemble à un avion sans pilote. Il est propulsé par un moteur à réaction et peut transporter une ogive classique ou nucléaire. Les missiles de croisière d'aujourd'hui sont en fait issus des V-1 (*Buzz Bomb*) que l'Allemagne nazie utilisa pendant la Seconde Guerre mondiale. Ces engins avaient une portée de plus de 200 kilomètres et étaient dirigés contres des cibles des forces alliées.

Dans les années 1950, les États-Unis et l'URSS ont tous deux commencé à s'armer de missiles de croisière; les premiers manquaient énormément de précision et étaient plutôt gros (certains avaient les dimensions d'un avion de chasse). Les progrès technologiques des années 1960 et 1970 permirent d'en accroître l'efficacité: citons notamment la mise au point de petits moteurs à réaction et de carburants à haut rendement, la miniaturisation des composantes électroniques, et la fabrication d'ogives nucléaires petites mais puissantes.

Les catégories de missiles de croisière

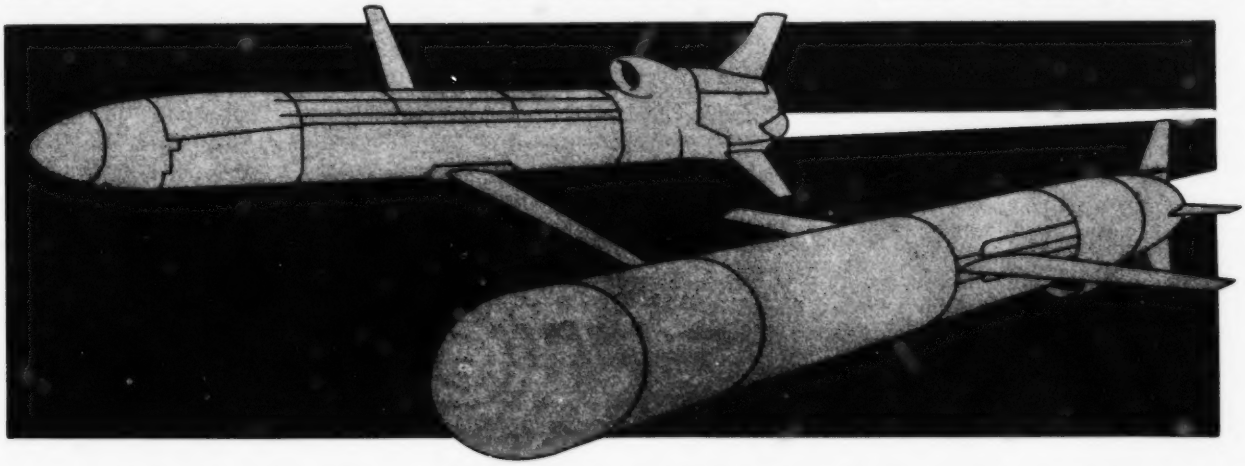
Les missiles de croisière sont répartis en trois catégories, selon le mode de lancement: le missile air-sol (ALCM) est largué par un bombardier; l'engin mer-sol (SLCM) est tiré par un sous-marin ou un navire, et le missile sol-sol (GLCM) est mis à feu depuis un lanceur terrestre. (Les GLCM ayant une portée de 500 à 5 500 kilomètres sont maintenant interdits par le Traité sur les FNI que les États-Unis et l'URSS ont signé en décembre 1987.) Les missiles de croisière peuvent frapper à plusieurs centaines de kilomètres ou à plusieurs milliers de kilomètres, selon qu'il s'agit d'engins à courte ou à longue portée. Ils suivent une trajectoire programmée d'avance et volent relativement près du sol pour éviter d'être repérés par les radars de défense aérienne.

Une arme de première frappe ou de représailles?

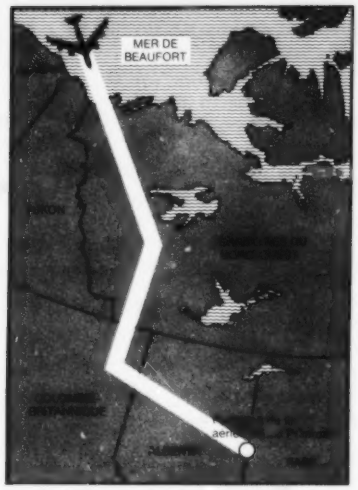
La controverse que les missiles de croisière suscite concerne notamment leur rôle. D'aucuns soutiennent qu'il s'agit là d'une arme de première frappe, contribuant à doter d'une capacité de première frappe quiconque la possède. Pareille capacité permet de détruire les forces nucléaires de l'adversaire au point qu'il lui soit impossible de riposter avec la moindre efficacité. On estime que chaque camp doit nécessairement posséder les moyens de riposter à une attaque nucléaire pour que, de part et d'autre, on ne songe même pas à en déclencher une en premier lieu.

Ceux pour qui le missile de croisière est une arme de première frappe en soulignent la grande précision et font valoir qu'il est difficile de le détecter par radar. Vu sa taille relativement réduite (environ six mètres de long), il est facile à dissimuler et il est plus mobile que la plupart des autres armes nucléaires.

D'autres soutiennent que le missile de croisière est un engin de représailles, et non de première frappe. Comparativement à un missile balistique intercontinental, il peut prendre plusieurs heures, et non vingt minutes



Missiles de croisière américains modernes à longue portée. L'URSS a mis au point des systèmes semblables.



Itinéraire de vol typique suivi par les ALCM américains mis à l'essai dans le Nord canadien.

seulement, pour atteindre sa cible. Ce n'est donc pas l'arme la plus indiquée si l'on envisage d'attaquer le premier. En outre, même si les missiles de croisière sont difficiles à repérer par radar, il faudrait en lancer des centaines pour faire réussir une première frappe. Or, il est peu probable qu'une telle "armada" échapperait à la vigilance des radars.

Le Canada et les essais des missiles de croisière

Le 10 février 1983, le Canada et les États-Unis ont signé un accord sur le "Programme canado-américain d'essai et d'évaluation", lequel autorise les Américains à mettre des systèmes d'armes à l'essai au Canada. L'accord avait été conclu pour une période de cinq ans et il a été reconduit en février 1987. En vertu de l'accord, les États-Unis peuvent mettre diverses armes à l'essai, mais il est principalement connu du fait qu'il autorise la mise à l'essai de missiles de croisière air-sol à longue portée.

Les engins ALCM non armés mis à l'essai au Canada sont largués d'un bombardier américain *B-52* au-dessus de la mer de Beaufort. (Dans certains cas, le missile n'est pas lancé, mais son système de guidage est mis en marche et il dirige le bombardier et le missile arrimé à ce dernier jusqu'à la cible visée. C'est ce qu'on appelle "essai en vol captif".) Le missile suit la vallée du fleuve Mackenzie sur une distance de 2 200 kilomètres, puis il bifurque vers l'est pour atteindre le polygone de tir aérien du lac Primrose, au nord-est d'Edmonton. Le vol de 4,5 heures sert à évaluer la précision du système de guidage du missile, dans des conditions météorologiques semblables à celles existant en Union soviétique.

Pourquoi faire subir des essais aux missiles de croisière?

Les essais des missiles de croisière ont commencé au Canada à l'époque où des engins GLCM et des missiles balistiques *Pershing II* étaient déployés en Europe occidentale par l'OTAN (Organisation du Traité de l'Atlantique Nord). Le Canada reconnaissait alors que ces systèmes contribuaient à améliorer la sécurité de l'Europe occidentale. En autorisant les essais des missiles de croisière air-sol, le gouvernement canadien prétendait faire sa part pour appuyer les politiques de l'OTAN, même si l'accord sur les essais ne liait en fait que Washington et Ottawa. Le gouvernement a rejeté les appels des partisans de la fin des essais, en affirmant qu'il était important d'être solidaire de l'OTAN à un moment où les États-Unis et l'URSS menaient des négociations pour réduire les armements en Europe.

Aux yeux de certains critiques, les essais des missiles de croisière constituent une étape de plus dans une course perpétuelle aux armements à laquelle le Canada ne devrait pas participer. Ils ont été particulièrement alarmés lorsqu'en novembre 1986, les États-Unis ont mis en service leur 131e bombardier *B-52* muni de missiles de croisière. En agissant de la sorte, Washington violait une des limites imposées par le Traité SALT II. Certains ont alors fait valoir que, comme le Canada était favorable audit traité, il n'était pas logique pour lui d'autoriser la poursuite des essais du système même avec lequel les États-Unis avaient violé le Traité. Le gouvernement a été la cible d'autres critiques après que l'Union soviétique et les États-Unis eurent signé le Traité sur les armes FNI en décembre 1987. Comme ce dernier allait entraîner le retrait des GLCM déployés en Europe, les opposants aux essais des missiles de croisière soulignèrent qu'il n'y avait désormais plus de motif pour mettre des missiles air-sol à l'essai au Canada. Les engins GLCM étaient destinés à servir en Europe, a répondu Ottawa, mais les ALCM sont des systèmes stratégiques qui contribuent à assurer la sécurité de l'Amérique du Nord. C'est pourquoi le gouvernement est d'avis qu'il est toujours dans l'intérêt national d'autoriser la mise à l'essai des missiles de croisière au-dessus du territoire canadien.

LECTURES COMPLÉMENTAIRES

Ministère de la Défense national, *Le missile de croisière en bref*, Direction générale de l'information, Ottawa, février, 1985.

Rose E. Gottemoeller, "Land-attack cruise missiles", *Adelphi Papers*, vol. 226, hiver 1987-1988, p. 56.

Simon Roseblum, *Misguided Missiles: Canada, the Cruise and Star Wars*, James Lorimer & Company, Toronto, 1985.

Les fiches d'information ont pour objet de présenter un précis sur les questions d'actualité intéressant la limitation des armements, le désarmement, la défense et la solution des conflits, ou encore de présenter le contexte historique d'événements contemporains. Les fiches d'information sont principalement destinées aux étudiant(e)s et au personnel enseignant des dernières années du cours secondaire. Il est permis de reproduire les fiches d'information pourvu que l'ICPSI soit cité comme en étant la source. Pour obtenir d'autres exemplaires des fiches ou une liste des sujets traités dans la série, prière d'écrire à:

Institut canadien pour la paix et la sécurité internationales
360 rue Albert, Suite 900
Ottawa (Ontario)
K1R 7X7

Also available in English.

ISBN 0-662-95065-8